

# LSE Series

Käyttöohje

Genelec 7060B, 7070A ja 7071A  
Aktiivisubwooferit

# GENELEC®





## EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Genelec 7060B-, 7070A- ja 7071A-subwooferit täyttävät seuraavien EU-direktiivien vaatimukset:

Pienjännitedirektiivi 73/23/EEC ja EMC-direktiivi 89/336/EEC CE-merkintädirektiivin 93/68/EEC mukaisesti.

Testauksessa on käytetty seuraavia standardeja:

Sähköturvallisuus:  
EN 60065 / IEC 60065: (1998) kuudes painos

EMC:  
EN 55013: (1990), A12: (1994), A13: (1996), A14: (1999)  
EN 55020: (1994), A11: (1996), A12: (1999), A13: (1999),  
A14: (1999)  
EN 61000-3-2 (2000)  
EN 61000-3-3 (1995)

*Ilpo Martikainen*

Ilpo Martikainen  
Toimitusjohtaja  
28. 2. 2006

## 7060B, 7070A ja 7071A Aktiivisubwooferit

### Yleistä

Genelec 7060B, 7070A ja 7071A ovat nykyaikaisia ja tehokkaita aktiivisubwoofereita ja tarkoitettu äänentoistojärjestelmien bassotoiston laajentamiseen sekä ammatti- että kotikäytössä. Parhaiten ne soveltuvat käytettäväksi Genelec-aktiivikaiuttimien kanssa.

Subwooferit on varustettu otto- ja antoliitännöillä kuudelle pääkanavalle (FRONT L, C, R ja REAR L, C, R), LFE-kanavan ottoliitännällä (LFE IN) ja summatun signaalin antoliitännällä (SUM OUT). Pääkanavissa on alipäästösuotimet, jotka ohjaavat yli 85 hertsin taajuudet antoliitännöjen kautta pääkaiuttimille ja matalammat taajuudet subwooferin toistettaviksi.

Subwooferin äänenvoimakkuutta voidaan säätää kierrettävällä potentiometrillä (INPUT SENSITIVITY) +12 dB:n ja -6 dB:n välillä.

LFE-kanavan alipäästösuodatin voidaan asettaa 85 tai 120 hertsin taajuudelle. 85 hertsin asetuksella voidaan lisäksi ohjata tätä korkeammat LFE-kanavan taajuudet etukeskikaiuttimelle "Redirect"-toiminnon avulla. LFE-kanavalle on lisäksi kaksiasentoinen herkkyys säätö (LFE SENSITIVITY 0/+10 dB).

Kaikki signaaliliittimet ovat balansoituja XLR-liittimiä.

Subwooferin toistoa alimmilla taajuuksilla voidaan säätää kahden desibelin portain -6 desibeliin asti BASS ROLL-OFF-kytkimien avulla. Vaiheen säätö toimii 90 asteen välein. Säädön helpottamiseksi subwoofereissa on 85 hertsin testisignaali generaattori.

### Kytkenät

Varmista, että kaikista laitteista on kytketty virta pois. Euroopassa myytävissä subwoofereissa on kiinteä 230 V jänniteasetus.

Liittimet ja säätimet ovat paremmin käsillä, jos käännät kaiuttimen kyljelleen niin, että liittinpaneeli tulee ylöspäin. Käännä laite takaisin normaaliin asentoonsa ennen käyttöä.

Subwooferin otto- ja antoliitännät on tarkoitettu linjatasoiselle signaalille. Sitä ei milloinkaan saa kytkeä vahvistimen passiivikaiuttimille tarkoitettuihin kaiutintasoiisiin liitännöihin. Liitännät ovat balansoituja, mutta laite voidaan kytkeä myös balansoimattomilla antoliitännöillä varustettuun äänilähteeseen käyttämällä kuvan 2 mukaisesti kytkettyä RCA-XLR -johtoa. Otto- ja antoliitännät on järjestetty kolmeen päällekkäiseen riviin (kuva 1):

### Ylin rivi

LFE IN / SUM IN: Käytä tätä ottoliitintä digitaalisen surroundjärjestelmän LFE- tai .1 -kanavan tai toisen subwooferin SUM OUT- liitännästä tulevan signaalin kytkemiseen. Älä käytä tätä liitintä analogisen surroundjärjestelmän (Dolby Surround, Dolby Pro Logic) subwooferkanavalle.

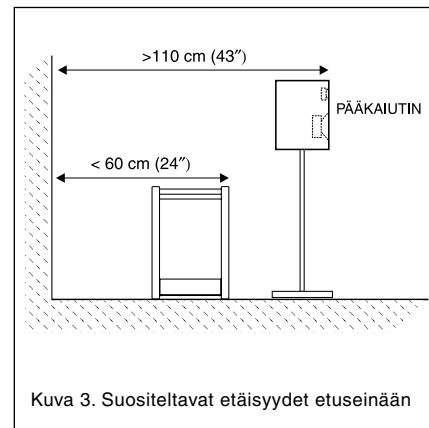
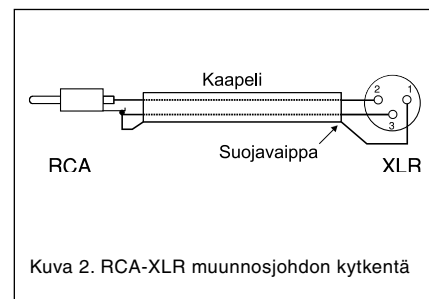
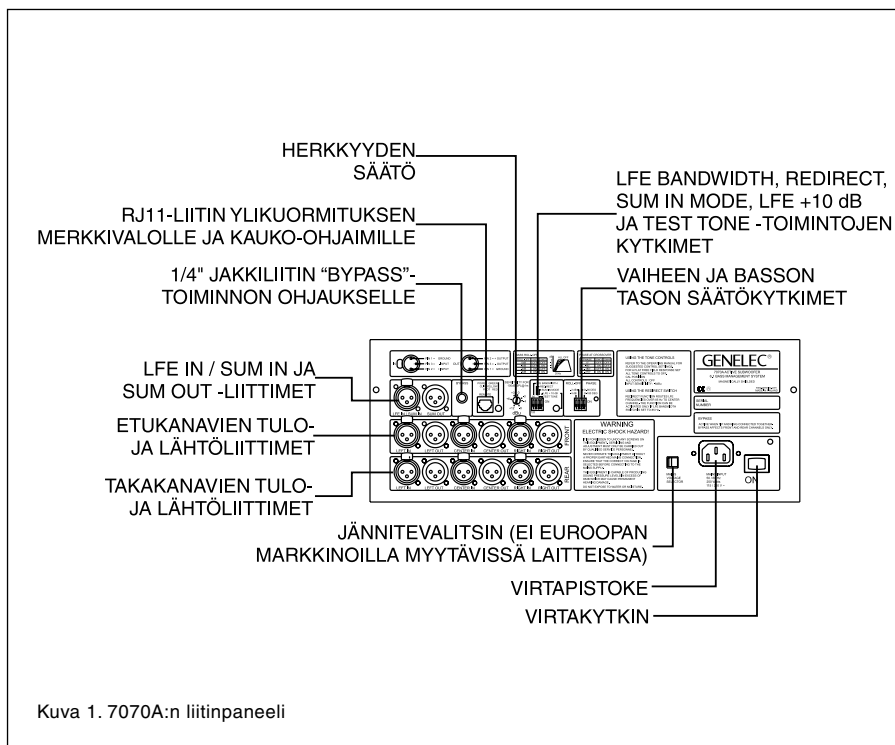
SUM OUT: Käytä tätä antoliitintä kun haluat ketjuttaa yhteen useampia subwoofereita. Tästä liitännästä lähtevä signaali on kaikkien subwooferiin tulevien signaalien summa. Katso kappale "Subwoofereiden ketjuttaminen".

### Keskimmäinen rivi

FRONT L, C, R CHANNELS IN/OUT: Kytke näihin liittimiin surround-järjestelmän etukanavat tai stereojärjestelmän vasen ja oikea kanava. Etuvahvistimen tai muun äänilähteen antoliitännöiltä tulevat johdot kytketään kunkin kanavan IN-liittimeen. Subwooferilta pääkaiuttimille menevät johdot kytketään vastaaviin OUT-liittimiin. Tällä tavoin kaikkien pääkanavien äänisignaali kulkee subwooferin jakosuotimien kautta pääkaiuttimille, mikä on välttämätöntä kaiutinjärjestelmän oikealle toiminnalle.

### Alin rivi

REAR L, C, R CHANNELS IN/OUT: Kytke näihin liittimiin surround-järjestelmän takakanavat. Kytkeä tehdään edellisessä kappaleessa kuvatulla tavalla.



Kytke viimeiseksi subwooferin virtajohto ja laita virta päälle.

## Subwooferin sijoitus

Bassotoiston taso ja tasapaino riippuu suuressa määrin bassotaajuuksia tuottavan kaiuttimen sijainnista huoneessa. Suhteellisen pienikin siirtäminen voi aiheuttaa merkittävän muutoksen sointitasapainoon. Subwooferin oikean paikan etsimiseen kannattaakin paneutua kärsivällisesti ja huolellisesti, ja jättää herkkyys- vaiheenkäntö- ja basson tason säädöt alkuasetuksiinsa, kunnes akustisesti edullisin sijoitus on löydetty. Sen jälkeen niitä voidaan käyttää toiston lopulliseen hienosäätöön.

Hyvä sijoitus löytyy usein etukaiuttimien takana olevan seinän vierestä, hieman huoneen keskilinjan sivulta. Subwoofer kannattaa pitää lähellä seinää, alle 60 cm:n etäisyydellä elementistä mitattuna (kuva 3). Tällöin subwoofer toimii neljännesvaruudessa (kahden rajapinnan risteysessä), mikä tukee sen bassotoistoa ja eliminoi haitalliset heijastukset etuseinästä ja lattiasta. Etukaiuttimien takana olevasta seinästä tuleva akustinen heijastus häiritsee usein niiden toistoa. Tämä ongelma voidaan minimoida käytettäessä subwooferin sisäistä 85 hertsin jakosuodatusta

siirtämällä etukaiuttimet vähintään 110 cm:n etäisyydelle seinästä (kuva 3).

Ellei bassotoisto ole tasapainossa, siirrä subwooferia vasemmalle tai oikealle. Nurkkaan sijoittaminen korostaa bassotaajuuksia voimakkaasti ja saattaa vääristää akustista tilavaikutelmaa. Jos käytössä on kaksi subwooferia, ne kannattaa usein sijoittaa eri etäisyyksille sivuseinistä. Joissakin tapauksissa subwooferien sijoittaminen huoneen etunurkkiin antaa parhaan tuloksen.

Vaikkakin Genelec 7060B, 7070A ja 7071A subwooferit ovat magneettisuojattuja, ne voivat lähelle sijoitettuina aiheuttaa värin tai geometrian vääristymiä herkissä kuvaputkissa. Häiriöitä voidaan lieventää siirtämällä subwoofer kauemmaksi tai kääntämällä sen kaiutinelementin puoleinen sivu pois päin kuvaruudusta.

## Vähimmäisetäisyydet

Pääteasteet on kiinnitetty kaiutinelementin alumiinisen suojaritilän alaosaan, joka toimii jäähdytyspintana. Jäähdytyksen varmistamiseksi ritilää ei saa peittää, eikä subwooferia sijoittaa siten, että ritilän eteen jää vähemmän kuin 10 cm tilaa tai ilman kierto muuten estyy.

Subwooferin alla olevan pinnan pitää olla esteetön jäähdytysilman kierrolle. Esimerkiksi paksut matot voivat estää subwooferin al-

la olevan elektroniikkakotelon riittävän jäähdytyksen.

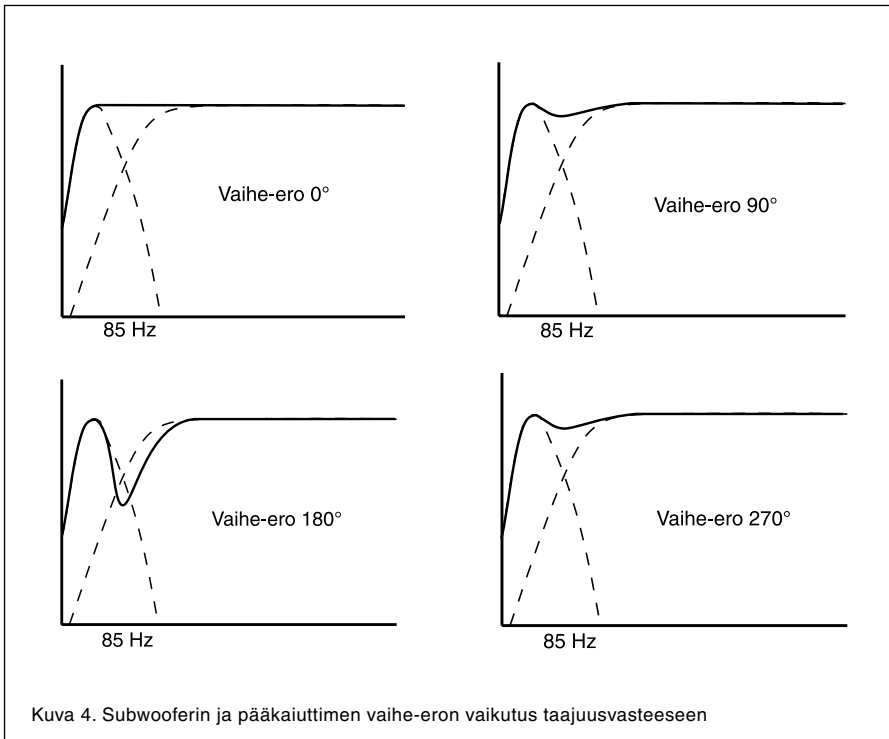
LSE-sarjan subwoofereiden refleksiaukko on kaiutinelementin puolelta katsoen vasemmalla sivulla alhaalla. Refleksikotelon oikean toiminnan varmistamiseksi pitää tälle puolelle jäädä vähintään 7,5 senttimetrin vapaatila.

## Subwooferin upottaminen seinään

Jos LSE-sarjan subwoofer asennetaan seinään tehtyyn syvennykseen, pitää huolehtia jäähdytyksen ja refleksiputken toiminnan edellyttämistä vapaatiloista. Tämä käy päinsä tekemällä syvennyksestä 7,5 cm asennettavan subwooferin koteloa leveämpi. Syvyys ja korkeus mitoitetaan niin, että subwoofer juuri mahtuu syvennykseen ja sen etuosa tulee seinän tasalle. Subwoofer sijoitetaan syvennyksen oikeaan laitaan, kaiutinelementin puoleinen pääty huoneeseen päin, jolloin refleksiputken puolelle jää tarvittava vapaatila (katso kuva 5).

## Herkkyden säätö

Subwooferin ja etukaiuttimien äänenvoimakkuuserojen tasoittamiseksi LSE-sarjan subwooferit on varustettu herkky-



den säädöllä. Säätöruuvi (INPUT SENSITIVITY) on subwooferin liitinpaneelissa. -6 dBu:n asetuksella -6 dBu:n syöttöjännite tuottaa 100 dB:n äänenpaineen vapaakentässä yhden metrin mittaasetäisyydellä. 110 dB:n äänenpaineeseen 0 dBu:n asetuksella tarvitaan +10 dBu:n syöttöjännite.

### Basson tason säätimet

Subwooferin toistoa alimmilla taajuuksilla voidaan muokata vastaamaan kulloistakin akustista ympäristöä basson tason säätimillä (BASS ROLL-OFF). Liitinpaneelissa olevilla kytkimillä voidaan vaimentaa bassotoistoa kahden desibelin portain enimmillään -6 dB (katso kuvat 9 ja 10). Taulukossa 1 esitetään muutamia suuntaa-antavia asetuksia.

### Vaiheen säätö

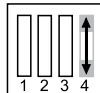
Subwooferin ja pääkaiuttimien virheellinen vaiheistus aiheuttaa vaimentuman niiden väliselle jakotaajuudelle (katso kuva 4). LSE-sarjan subwooferit on varustettu vaiheensäätkytkimillä, joita käyttämällä ongelma voidaan ratkaista. Vaihe-ero riippuu subwooferin ja pääkaiuttimien keskinäisestä sijainnista,

joten sitä kannattaa lähteä korjaamaan vasta kun kaiuttimet ovat lopullisilla sijoituspaikoillaan.

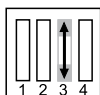
### Vaiheen säätö testisignaalin avulla

Genelec 7060B, 7070A ja 7071A -subwooferit on varustettu 85 hertsin testisignaali-generaattorilla vaiheen tarkistamista varten. Testisignaali toistuu subwooferista ja etukeskikanavan antoliitintään (FRONT CENTER OUT) liitetystä kaiuttimesta.

Kytke virta ja käännä subwooferin SUM IN MODE- ja LFE +10 dB -kytkimet asentoon ON. Testisignaalin pitäisi nyt kuulua sekä subwooferista, että etukeskikanavaan kytketystä kaiuttimesta.



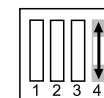
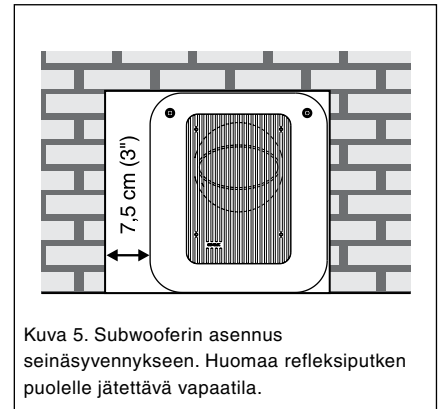
Käännä -180° vaihekytkin vuoroin päälle ja pois, ja jätä se siihen asentoon, jolla basso-toisto kuuntelupaikalla on vai-meampi.



Tee samoin -90° vaihekytkimelle.

Subwooferin sijoitus	Alarajataajuuden säätö
Lähellä seinää	-2 dB
Nurkassa	-6 dB
Seinään upotettuna	-2 dB

Taulukko 1. Alarajataajuuden (Bass roll-off) säätimien käyttöesimerkkejä muutamissa tyypillisissä tapauksissa.



Lopuksi käännä -180° vaihekytkin vastakkaiseen asentoon ja kytke testisignaali pois kääntämällä SUM IN MODE- ja LFE +10 dB -kytkimet asentoon OFF.

### Vaiheen säätö mittalaitteiden avulla

Vaiheen säädössä voidaan käyttää myös taajuusvasteanalysointia ja vaaleanpunaista kohinaa. Kytke analysointia mittamikrofoni ja syötä vaaleanpunaista kohinaa subwooferin etukeskikanavan ottoliitintään (FRONT CENTER IN). Subwoofer ohjaa yli 85 hertsin taajuudet keskikaiuttimelle ja toistaa itse sitä alemmat taajuudet.

Sijoita mikrofoni kuuntelupaikalle ja säädä subwooferin herkkyys niin, että taajuudet 85 hertsin molemmiin puoliin toistuvat yhtä voimakkaasti. Tämän jälkeen etsi -180°- ja -90° -vaihekytkimille se asetus, jossa jakotaajuudelle tulee mahdollisimman suuri (vähintään -6 dB) kuoppa.

Käännä -180° vaihekytkin vastakkaiseen asentoon. Säätö on nyt valmis ja taajuusvasteanalysointia pitäisi näyttää tasaista vastetta 85 hertsin jakotaajuuden yli.

Max. huone-tilavuus, m <sup>3</sup>	Max. kuuntelu-etäisyys, m	Etukaiuttimet Stereo & LCR	Sivu- ja takakaiuttimet	Subwoofer stereojärjestelmässä	Subwoofer surround-järjestelmässä
75	2,0	8030A	8030A	7050B	7060B
75	2,0	8130A	8130A	7050B	7060B <sup>(1)</sup>
85	2,2	8040A	8040A	7060B	7070A
95	2,3	8050A	8050A	7070A	7070A
110	2,4	1032A	1032A	7070A	7071A
125	3,5	1037C	1037C	7071A	2x7071A
170	4,0	1038B & 1038BC	1038B	7071A	2x7071A
200	4,5	1034B & 1034BC	1038B	7071A	2x7071A <sup>(2)</sup>
240	4,7	1039A	1038B	2x7071A	2x7071A <sup>(2)</sup>
400	5,5	1035B	1038B	2x7071A <sup>(2)</sup>	3x7071A <sup>(2)</sup>
400	5,5	1036A	1038B	<sup>(3)</sup>	<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Subwooferin analogista jakosuodinta ei voida käyttää digitaalisignaalin käsittelyyn. Käytettäessä 8130A:ta digitaalisessa ympäristössä subwooferia voidaan käyttää vain LFE-kanavan toistoon.

<sup>(2)</sup> Useampien subwoofereiden käyttö voi olla tarpeen suurissa tiloissa.

<sup>(3)</sup> 1036A-kaiuttimien alarajataajuus on 19 Hz, joten subwooferit eivät ole välttämättä tarpeen. Niitä voi kuitenkin käyttää surround-järjestelmien LFE-kanavan toistoon.

Taulukko 2. Suositeltavat subwooferit eri pääkaiuttimille.

## Ylikuormituksen merkkivalo

Liitinpaneelissa on kolmivärinen LED, joka palaa vihreänä virran ollessa kytkettynä ja muuttuu keltaiseksi, kun vahvistinta ylikuormitetaan ja se alkaa leikata. Jos ylikuormitustilanne jatkuu, vahvistimen suojaipiiri aktivoituu ja LED muuttuu punaiseksi. Jos tämä tapahtuu toistuvasti, pitää subwooferille tulevan signaalin tasoa alentaa, kunnes merkkivalo pysyy vihreänä.

Lisävarusteena on saatavana erillinen, koteloitu merkkivalo, joka voidaan sijoittaa näkyville, jos subwooferin oma LED ei näy kuuntelupaikalle. Tilausnumerolla 7000-415 saatavaan sarjaan kuuluu koteloitu merkkivalo ja RJ11-kaapeli, jolla se kytketään subwooferin REMOTE-liitäntään.

## Subwooferin ohitus

Genelec 7060B, 7070A ja 7071A on varustettu ohituskytkimellä (BYPASS), joka ohjaa signaalin subwooferin jakosuotimien ohi, jolloin kaiutinjärjestelmä toimii kuin subwoofer ei olisi kytkettynä. Näin voidaan arvioida subwooferin vaikutusta kokonaisuuteen. Huomaa, ettei ohitustoiminnolla ole vaikutusta LFE-kanavaan. Ohitus voidaan aktivoida kahdella erityyppisellä kauko-ohjaimella: 1092-400, joka kytketään subwooferin 1/4" jakkiliitäntään ja 7000-416, joka kytketään REMOTE RJ11-liitäntään. 7000-416 sisältää lisäksi LFE +10

dB-toiminnon kauko-ohjauksen ja rinnakkaisliitännän 7000-415-ylikuormituksen merkkivalolle. 1092-400 toimitetaan ilman kaapelia, 700-416 sisältää 5 metrin RJ11-kaapelin.

## Subwooferin käyttö analogisissa surround-järjestelmissä

Jos Genelec 7060B-, 7070A- tai 7171A-subwooferia käytetään analogisessa surround-järjestelmässä (esim. Dolby Surround, Dolby Pro-Logic tai Pro-Logic II) tai matriisidekooderin (Dolby SDU-4) kanssa, pitää kaikki kolme etukanavaa kytkeä subwooferin kautta pääkaiuttimille ja valita niiden kaiutinasetukseksi dekooderissa "Large". Dekooderissa mahdollisesti olevaa "subwoofer"-kanavaa ei pidä käyttää lainkaan, koska analogisen dekooderin bassonhallinta olisi ristiriidassa subwooferin jakosuotimen toiminnan kanssa. Takakaiuttimien kytkentä subwooferin kautta on tarpeellista vain, jos käytetty formaatti tukee täyttä taajuuskaistaa myös takakaiuttimille, kuten Dolby Pro-Logic II.

## Digitaalisen surround-järjestelmän LFE-kanavan toisto

Joissakin digitaalisissa surround-äänijärjestelmissä käytetään erillistä LFE-kanavaa (Low Frequency Effects) matalien bassotaajuuksien toistoon. Tätä kanavaa varten Ge-

nelec 7060B- 7070A- ja 7071A-subwooferit on varustettu LFE IN -otollittimella.

Tämän LFE-kanavan ylärajataajuudeksi voidaan valita 85 tai 120 hertsiä LFE BANDWIDTH-kytkimen avulla. Jos LFE-signaali sisältää 120 hertsiä korkeampia taajuuksia, ne voidaan ohjata kuulumaan etukeskikaiuttimen kautta "Redirect"-toiminnon avulla: Kytke LFE BANDWIDTH-katkaisin asentoon 85 ja REDIRECT-katkaisin asentoon ON. Nyt subwoofer toistaa LFE-kanavan alle 85 hertsin taajuudet ja ohjaa kaikki ylempät (myös yli 120 Hz) taajuudet etukeskikaiuttimelle. Tämä asetus on kaikkein joustavin LFE-kanavan tarkkailuun, sillä se varmistaa kaiken LFE-informaation kuulemisen taajuusalueesta riippumatta. Huomaa, että tämä toiminto ei ole käytössä, jos LFE-kanavan ylärajataajuudeksi on valittu 120 Hz.

## Tyypillisiä käyttötilanteita LFE-kanavan eri taajuusasetuksille

Kuten edellä mainittiin, 85 Hz ylärajataajuuden käyttö "Redirect"-toiminnon kanssa on suositeltava perusasetus LFE-kanavan tarkkailuun. Joissakin tilanteissa LFE-kanavan taajuusalueen rajoittamisesta on kuitenkin hyötyä.

Rajoittamalla LFE-kanavan toisto 85 hertsiin ilman korkeampien taajuuksien ohjausta pääkaiuttimille voidaan tuotantovaiheessa mallintaa äänitteen käyttäytymistä järjestelmissä, joissa LFE-kanavan ylärajataajuus on 80 hertsiä.

120 hertsin ylärajataajuuden käyttö LFE-kanavassa vastaa elokuvateattereiden äänen-toistossa yleistä käytäntöä. Elokuvien ääniraidassa käytetään usein erillistä LFE-kanavaa, jonka taajuusalue on 20-120 Hz. Tässä tapauksessa sekä subwoofer että pääkaiuttimet toistavat 85 ja 120 hertsin välisiä taajuuksia, mistä saattaa aiheutua haitallista akustista summautumista molempien toistaessa samaa signaalia. Tämän päällekkäisyyden välttämiseksi elokuvaääniraidoissa LFE-kanavalla ja pääkanavilla ei saisi olla lainkaan yhteistä sisältöä.

## LFE-kanavan äänenpainetason valinta

Dolby Digital- ja DTS-formaatin äänitteitä tehtäessä LFE-kanava asetetaan antamaan +10 dB yksittäisen pääkanavan nimellismodulaatiotasoa (0 dBFS) suurempi äänenpai-

ne. Näin saadaan subwooferin äänenpainetaso vastaamaan kolmen pääkanavan yhteenlaskettua äänenpainetasoa.

Genelec 7060B, 7070A ja 7071A subwooferien LFE-kanavan äänenpainetasoksi yksittäisen pääkanavan suhteen voidaan asettaa joko 0 dB tai +10 dB. Valinta tehdään joko liitinpaneelissa olevan LFE +10 dB-kytkimen avulla tai 7000-416-kauko-ohjaimen avulla.

LFE-kanavan +10 desibelin tasokompensointi on tarkoitettu käytettäväksi vain äänitteiden tuotantovaiheessa. Sitä ei pidä käyttää, jos:

- Tuotettavassa ääniformaatissa ei käytetä LFE-kanavan +10 dB tasokompensointia, esim. DVD-Audio (MLP), SACD (DSD), ym.
- Tasokompensointi on jo tehty jossain toisessa laitteessa, esim. äänipöydässä
- Toistetaan valmiita Dolby Digital- tai DTS-tallennetta.

## Subwoofereiden ketjuttaminen

Genelec 7060B, 7070A ja 7071A-subwoofereit on varustettu SUM OUT-liitännällä useamman subwooferin ketjuttamista varten. Tällä tavoin voidaan saada kahdella subwooferilla +6 dB, kolmella +9,5 dB ja neljällä +12 dB yksittäistä subwooferia suurempi maksimiäänepaine. Ketjutetut subwoofereit kannattaa sijoittaa mahdollisimman lähelle toisiaan akustisen summautumisen varmistamiseksi ja vaihe-erojen välttämiseksi.

Kytke etuvahvistimelta tulevat ja pääkaiuttimille menevät signaalijohdot yhteen subwooferiin kuten kappaleessa "Kytkenät" on esitetty. Tämä subwoofer toimii ketjun "master"-subwooferina, muut subwoofereit ovat "orjia". Yhdistä subwoofereit balansoidulla XLR-kaapelilla "master"-subwooferin SUM OUT-liitännästä "orjan" LFE IN-liitännään. Jos käytössä on useampia subwoofereita, ketjua jatketaan vastaavalla tavalla eteenpäin. Jokaisen "orjan" SUM IN MODE-kytkin pitää asettaa asentoon ON.

Jos subwoofereiden sisääntuloherkkyttä tarvitsee säätää, pitää ketjun kaikkien subwoofereitten säätö asettaa samaan arvoon. Vaiheen säätö pitää tehdä jokaiselle ketjun

subwoofereista erikseen, kun muut subwoofereit on kytketty pois. "Orjien" vaiheen säädön ajaksi pitää niiden FRONT CENTER OUT-liittimeen kytkeä kaiutin ja SUM IN MODE-kytkin kääntää asentoon OFF.

## Turvallisuusohjeita

Genelec LSE-sarjan subwoofereit on suunniteltu ja valmistettu täyttämään kansainväliset turvallisuusnormit. Virheellisestä käytöstä saattaa kuitenkin seurata vaaratilanne, joten seuraavia ohjeita on aina noudatettava:

- Laitetta ei saa asettaa alltiiksi kosteudelle tai roiskevedelle. Se on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan kuivassa huonetilassa.
- Huolto- ja korjaustoimia saa suorittaa vain valmistajan valtuuttama huoltohenkilöstö.
- Älä avaa liitinpaneelia tai irrota laitteesta mitään osia.
- Laitteen saa kytkeä ainoastaan maadoitettuun pistorasiaan.
- Huomaa, että vahvistin ei ole täysin jännitteetön ellei virtajohtoa ole irrotettu pistokkeesta.

## VAROITUS!

Genelec 7060B, 7070A ja 7071A pystyvät tuottamaan yli 85 desibelin äänenpaineen, mikä voi aiheuttaa pysyvän kuulovaurion.

## Huolto

Kaikki huolto- ja korjaustoimet on annettava valmistajan tai valmistajan valtuuttaman huoltohenkilöstön suorittaviksi. Älä avaa laitetta itse.

## Takuu

Genelec Oy antaa näille tuotteille yhden vuoden takuun ostopäivästä lukien. Takuu kattaa valmistusvirheet ja materiaaliviat.

## Lisävarusteet

- |          |  |
|----------|--|
| 1092-400 | 1/4" jakki "Bypass"-katkaisin                            |
| 7000-415 | RJ11 virta/ylikuormitus LED                              |
| 7000-416 | RJ11 kauko-ohjain "Bypass"- ja "+10 dB LFE"-toiminnoille |



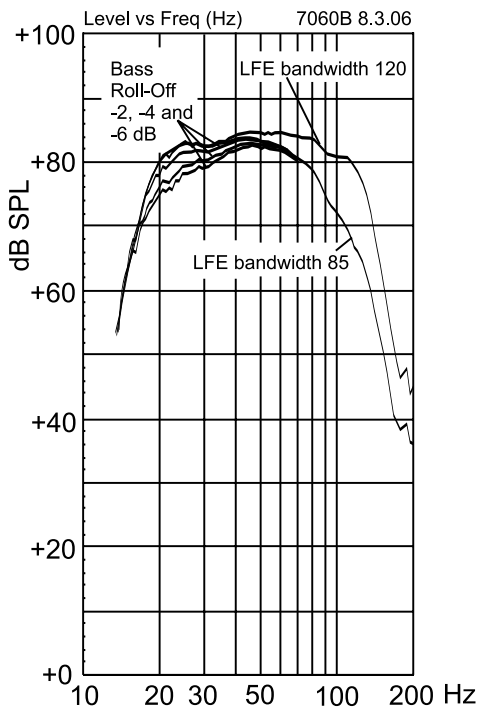
Kuva 6. 1092-400 1/4" "Bypass" -katkaisin



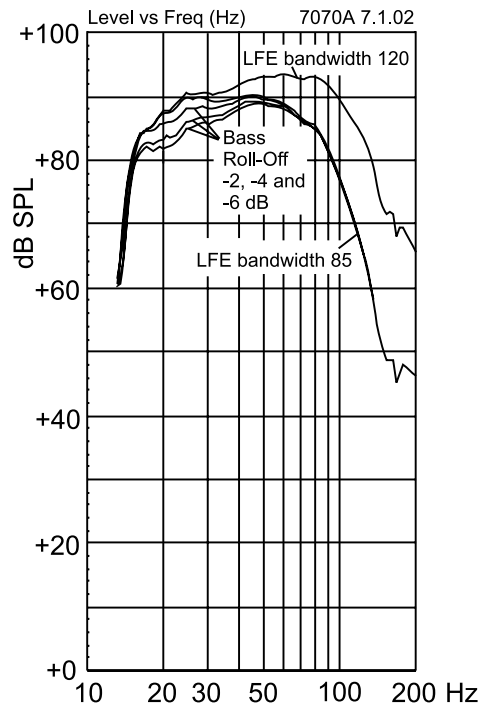
Kuva 7. 7000-415 virta/ylikuormitus LED



Kuva 8. 7000-416 "Bypass" ja "+10 dB LFE"-toimintojen kauko-ohjain



Kuva 9. 7060B:n vapaakentävaste ja alarajataajuuden ja LFE-kanavan taajuusalueen säätöjen vaikutus.



Kuva 10. 7070A:n ja 7071A:n vapaakentävaste ja alarajataajuuden ja LFE-kanavan taajuusalueen säätöjen vaikutus.

# Käyttöohje 7060B, 7070A ja 7071A

## TEKNISET TIEDOT

	7060B	7070A	7071A
Taajuusvaste vapaakentässä ( $\pm 3$ dB)	19 Hz...85 Hz LFE 85/120 Hz	19 Hz...85 Hz LFE 85/120 Hz	19 Hz...85 Hz LFE 85/120 Hz
Hetkellinen maksimiäänepaine mitattuna sinisignaalilla puoliavaruuteen (keskiarvo 30...85 Hz 1 m etäisyydellä)	$\geq 108$ dB SPL	$\geq 112$ dB SPL	$\geq 118$ dB SPL
Maksimiäänepaine vaaleanpunaisella kohinalla puoliavaruudessa 1 m etäisyydellä	$\geq 113$ dB SPL	$\geq 117$ dB SPL	$\geq 123$ dB SPL
Akustinen pohjakohinataso (A-painotettu) 1 m etäisyydellä	$\leq 15$ dB		
Harmoninen särö 1 m mittausaksellilla puoliavaruudessa ensimmäinen toinen	@ 90 dB SPL 30 ... 85 Hz $\leq 3$ % $\leq 2$ %	@ 95 dB SPL 30 ... 85 Hz $\leq 2$ % $\leq 2$ %	@ 100 dB SPL 30 ... 85 Hz $\leq 2$ % $\leq 2$ %
Kaiutinelementti (magneettisuojustu)	250 mm (10")	305 mm (12")	2 x 305 mm (12")
Paino	26 kg	50 kg	81 kg
Korkeus	527 mm	625 mm	755 mm
Leveys	462 mm	555 mm	803 mm
Syvyys	363 mm	490 mm	490 mm

## JAKOSUODIN

	7060B	7070A	7071A
Ylipäästösuodin (18 dB/oktaavi)	19 Hz	19 Hz	19 Hz
Pääkanavien ja subwooferin välinen jakotaajuus	85 Hz		
LFE-kanavan ylärajataajuus	Valittavissa 85 Hz/120 Hz		
Jakosuotimen jyrkkyys	Alipäästö Ylipäästö		
	36 dB/oktaavi 12 dB/oktaavi		
Vaimennus >400 Hz	$\geq 50$ dB		

## VAHVISTIN

	7060B	7070A	7071A
Vahvistimen lyhytkestoinen teho (kaiutinelementtien suojaus-elektronikka rajoittaa vahvistimen jatkuvaa tehoa)	120 W	250 W	500 W
Vahvistimen särö nimellisteholla (THD)	$\leq 0.05\%$		
Käyttöjännite	230 V		
Tehonkulutus keskimäärin	15 VA (min) 150 VA (max)	15 VA (min) 250 VA (max)	30 VA (min) 500 VA (max)

## OTTOLIITÄNNÄT

	7060B	7070A	7071A
Ottoliitäntä XLR naaras	napa 1 maa napa 2 + napa 3 -		
Ottoimpedanssi	10 kOhm balansoitu		
Herkkyden säätöalue	+12...-6 dBu 100 dB:n äänenpainetasolla 1 metrin mittausetäisyydellä		

## ANTOLIITÄNNÄT

	7060B	7070A	7071A
Antoliitäntä XLR uros	napa 1 maa napa 2 + napa 3 -		
REMOTE LED -liitin (RJ11)	Liitin ylikuormituksen ja subwooferin ohituslaittoiminnon ulkoisille LED-merkkivaloille		
Antoliitäntöjen taso	0 dB		

## TOIMINNOT

	7060B	7070A	7071A
Sensitivity (herkkyys)	Herkkyden säätö +12...-6 dBu 100 dB:n äänenpainetasolla 1 metrin mittausetäisyydellä		
Bypass (subwooferin ohitus)	Koko taajuuskaistan ohjaus pääkaiuttimille. Käytetään kun halutaan kuunnella järjestelmää ilman subwooferia.		
LFE bandwidth (LFE-kanavan taajuusalueen säätö)	LFE-kanavan ylärajataajuuden valinta 85 / 120 Hz.		
LFE sensitivity (LFE-kanavan herkkyys säätö)	LFE-kanavan herkkyuden valinta 0 / +10 dB.		
Redirect	Ohjaa yli 85 Hz taajuudet LFE-kanavalta etukeskikaiuttimelle, kun LFE bandwidth-kytkin on asennossa "85."		
Sum in	"Orja"-toiminto. Käytetään kun subwooferiin tuodaan signaali toisen subwooferin Sum Out-antoliitännästä.		
Test tone	Aktivoi 85 hertsin testisignaalin vaiheen säätöä varten		
Bass roll-off (alarajataajuuden säätö)	0 / -2 dB / -4 dB / -6 dB @ 30 Hz	0 / -2 dB / -4 dB / -6 dB @ 20 Hz	0 / -2 dB / -4 dB / -6 dB @ 20 Hz
Vaiheen säätö	0 / 90 / 180 / 270° @ 85 Hz		